

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-066951

(43)Date of publication of application : 05.03.2002

(51)Int.Cl. B25C 5/15
B27F 7/19

(21)Application number : 2000- 266323 (71)Applicant : NISCA CORP

(22)Date of filing : 01.09.2000 (72)Inventor : MOCHIZUKI NAOTO
FUKAZAWA TOSHIRO

(54) STAPLER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stapler which reduces the load on a driver means for driving the staple in a sheet bundle, smoothes the driving motion of the driver means, and suppresses troubles such as defective binding.

SOLUTION: This stapler comprises the staples 200 continuously connected in a strip, a staple feed claw 25 for successively advancing the staples 200 to the staple position 103, the driver means 50 for driving the staple 200 fed to the staple position 103 at an appropriate position of the sheet bundle, and a clincher means 40 for bending the tips of the staples 200 driven and pierced in the sheet bundle. The staples 200 for oscillating the staple feed claw 25 in the bending motion of the clincher means 40 and successively advancing the staples to the staple position 103.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状に連結したステープルと、このステープルを打ち込み位置に移送するステープル移送手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込む打ち込み手段と、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ手段とからなるステープラ装置において上記クリンチャ手段のステープル折り曲げに連動して上記ステープル移送手段を作動する連動手段を備えたことを特徴とするステープラ装置。

【請求項2】 上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して回転する摩擦ローラからなる請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項3】 上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して往復動する送り爪からなる請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項4】 上記クリンチャ手段は、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルに当接する当接片とこの当接片を移動するクリンチレバーとを含み、上記連動手段は、このクリンチレバーとステープル移送手段の係合部からなることを特徴とする請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項5】 上記打ち込み手段とクリンチャ手段とがステープルを介して対向する位置に配置されているとともに、上記ステープル移送手段がクリンチャ手段側に位置していることを特徴とする請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項6】 シート状に連結したステープルと、このステープルに接し往復動するステープル移送手段と、このステープル移送手段をステープル打ち込み位置側に付勢する弾性手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込むドライバ手段と、このドライバ手段で打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ部材と、このクリンチャ部材をステープル折り曲げ位置とこれから退避した退避位置とに移動するクリンチャレバーとを備えるステープラ装置に於いて、上記クリンチャレバーとステープル移送手段とを接離可能に配置したことを特徴とするステープラ装置。

【請求項7】 上記クリンチャレバーのステープル折り曲げ位置への移動で前記弾性手段をチャージし、退避位置への移動で弾性手段の弾性力をステープル移送手段に付与したことを特徴とする請求項6記載のステープラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複写機、印刷機、これら複合機等により印刷された複数枚のドキュメントなどのシート束をステープルで綴るステープラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のステープラは、カートリッジに装填された帶状のロールシート、若しくはシート

2

状の積載シートからなるステープルを打ち込み位置に順次歩進送りするステープル送り爪を有するとともに、シート束を境にステープル送り爪を配置する側にステープルをシート束に打ち込むドライバー手段と、逆側にドライバー手段により打ち込まれシート束を貫いたステープル先端部を適宜に折り曲げるクリンチャ手段とを配置し、このドライバー手段とクリンチャ手段を互いに隣接若しくは互いに離間する方向に振動することによって、その間に挟まれるシート束にステープル処理をするもの

10 である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、その際のステープルの歩進送りは、ステープル送り爪のチャージをドライバー手段によるシート束へのステープル打ち込み動作に連動させて行ない、そのドライバー手段の復帰動作によりステープル送り爪の歩進送り動作を行うようしている。

【0004】 しかしながら、ドライバー手段によるシート束へのステープル打ち込み動作に連動させてステープル送り爪のチャージを行う方法では、シート束へのステープル打ち込み動作だけでもドライバー手段に対し過大な負荷が掛かる上に、ステープル送り爪のチャージを行うことによって更に負荷が加算され、シートの種類や束厚等の条件によってしばしばその負荷によりステープルの打ち込みが完全に出来ない所謂綴じ不良を引き起こす原因の一つでもあった。

【0005】 本発明の目的は、前述したような従来のステープラの問題に鑑み、ステープル動作の際、最も打ち込み性能に影響を及ぼす打ち込み手段でのステープル移送を行なうことなく、ステープル打ち込み後のクリンチャ動作に着目し、このクリンチャ動作に連動させステープル移送動作を行なわせることによって、シート束にステープルを打ち込む時の負荷を出来るだけ軽減させ、円滑にステープルの打ち込み処理を行なわせることによって綴じ不良のトラブル発生を抑えようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のステープラ装置は、シート状に連結したステープルと、このステープルを打ち込み位置に移送するステープル移送手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込む打ち込み手段と、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ手段とからなり、上記クリンチャ手段のステープル折り曲げに連動して上記ステープル移送手段を作動する連動手段を備えている。本発明のステープラ装置の上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して回転する摩擦ローラからなる。本発明のステープラ装置の上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して往復動する送り爪からなる。本発明のステープラ装置の上記クリンチャ手段は、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルに当接す

る当接片とこの当接片を移動するクリンチレバーとを含み、上記連動手段は、このクリンチレバーとステーブル移送手段の係合部からなる。本発明のステーブラ装置は、上記打ち込み手段とクリンチャ手段とがステーブルを介して対向する位置に配置されているとともに、上記ステーブル移送手段がクリンチャ手段側に位置している。

【0007】本発明のステーブラ装置は、シート状に連結したステーブルと、このステーブルに接し往復動するステーブル移送手段と、このステーブル移送手段をステーブル打ち込み位置側に付勢する弾性手段と、打ち込み位置でステーブルを打ち込むドライバ手段と、このドライバ手段で打ち込まれたステーブルを折り曲げるクリンチャ部材と、このクリンチャ部材をステーブル折り曲げ位置とこれから退避した退避位置とに移動するクリンチャレバーとを備え、上記クリンチャレバーとステーブル移送手段とを接離可能に配置してある。本発明のステーブラ装置の上記クリンチャレバーのステーブル折り曲げ位置への移動で前記弾性手段をチャージし、退避位置への移動で弾性手段の弾性力をステーブル移送手段に付与している。

【0008】

【実施例】以下、図面に基づき本発明によるステーブラの実施例を説明する。

【0009】〈図面構成の説明〉図1はステーブラの外観斜視図を示すもので、10はステーブルカートリッジ、20はカートリッジホルダー、30はアンビルユニット、40はクリンチャ、50はペーパーガイドユニット、60はジョイントレバー、70は紙厚吸収板バネ、80は本体フレーム、90はロックレバー、M0はモータ、C0はコネクター基板である。

【0010】図2は同ステーブラのステーブル補給機構を説明するための部分分解斜視図で、ステーブラ本体100、カートリッジホルダー20、ステーブルカートリッジ10からなり、ロックレバー90を下方の装着可能位置に保持された状態において、まずカートリッジホルダー20の左右装着つまみ22を摘みステーブラ本体100の装着ガイド101にガイドさせ挿入し、カートリッジホルダー20の係止爪21がステーブラ本体100の係止孔102に保持される。その状態でステーブルカートリッジ10のガイド突起11をカートリッジホルダー20の装着ガイド23に沿わせステーブル先端部12を差し込むことによって、ステーブルカートリッジ10のガイド突起11がロックレバー解除レバー96に係合し押し込むことによってロックレバー90のロック状態が解除され、ロックレバー90がステーブルカートリッジ10のガイド突起11を後方よりステーブルを打ち込む位置103側に押し付けながら係合することによって、カートリッジホルダー20とステーブルカートリッジ10がステーブラ本体100のステーブルを打ち込む

位置103側に常時付勢された状態で保持される。尚、このステーブル補給機構の場合には、カートリッジホルダー20の左右装着つまみ22を内側に摘んだ状態において装着が可能になるよう正在しているために、最初にステーブルカートリッジ10をカートリッジホルダー20に装着した状態においては、カートリッジホルダー20をステーブラ本体100に対し装着出来ないように装着手順が決められており、ステーブル補給時に容易にカートリッジホルダー20がステーブラ本体100より脱着出来ないよう工夫されている。また、前記カートリッジホルダー20とステーブルカートリッジ10の付勢方法並びにロックレバー90によるロック方法について後述する図11及び図12の動作説明にておいて詳細に説明する。尚、ステーブルカートリッジ10は収容部13内に、真っ直ぐで細長いステーブルの側端同士を合わせ接着剤により帯状に連接しロール状に巻きつけたステーブル200を収容し、図示せぬステーブル逆止爪によりステーブル先端部が収容部13内に戻らない様にするとともに、そのステーブル先端部のステーブルはステーブル先端部12に突き当たる位置決めされた状態で収容されている。尚、この場合、カタツムリ形状のステーブルカートリッジ10を使ってステーブル200を収納するため、ステーブル200は帯状に連接しロール状に巻きつけたものであるが、ステーブルカートリッジ10の構造によっては帯状に連接したものをシート状に積載したステーブル200であっても良い。

【0011】図3は同ステーブラ装置のカートリッジホルダーの斜視図で、係止爪21、装着つまみ22、装着ガイド23の他に、ステーブラ装置本体100への装着方向先端部にステーブラ動作時に綴じ不良したステーブルをカートリッジホルダー20を取り外すことによって装置外部に排除するためにシート束に打ち込まれるステーブルのコの字に成形された両端をつなぐクランク部分が通過する位置の範囲内に対峙する様に配置されたマグネット24Aと、このマグネット24Aをカートリッジホルダー20のドライバーがスライドする際のガイド面となる先端部に、その先端部を抱え込むようにコの字状に形成されたステンレス材から成る非磁性材のマグネット保持部材24B、左右側面部に搖動自在に支持された搖動先端部にカートリッジ10のステーブラを順次ステーブルが打ち込まれる位置103に歩進させるステーブル送り爪26とクリンチャ40の突起と係合する係合部27を有するステーブル送り爪手段25からなるステーブル移送手段、このステーブル送り爪手段25を歩進付勢する歩進押圧バネ28からなる弾性手段、カートリッジ10のステーブル先端部12が突出する開口部29からなる。ここで、綴じ不良によりステーブラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間に詰まったステーブルをステーブラ装置本体100より装置外部へ排除する動作について説明すると、まず図1の状態において

50

セットレバー90を一方の手を使って下方に押し込むことによって、後述する図11及び図12で詳細に説明するように、カートリッジ10のロックが解除され、カートリッジ10が装置外方に押し出され、カートリッジ10を引き出す。

【0012】次に、図2で示す様にカートリッジホルダー20の接着つまみ22を摘んでステープラ装置本体100の係止孔102よりその係止を解除した状態でステープラ装置本体100より引き出すことによって、ステープラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間が開き、その間にジャムったステープル、一般にステープルは断面0.5mm角前後の線材に延ばされたワイヤ鋼材を長さ25mm程度にカットしたものを樹脂系接着剤によりステープル側面同士を合わせ接着し帯状にしたもので、マグネット24Aに吸引し易い性質をもつていて、カートリッジホルダー20の先端部に設けられたマグネット24A、この場合、ステープル自体の重さがほとんど無く吸引し易いため磁束密度で40ガウス程度のもので十分で、ステープラ装置本体100からカートリッジホルダー20を引き出すことによって、ジャムしたステープルが挟まったステープラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間が広がり、ジャムしたステープルがマグネット24Aに吸引され、カートリッジホルダー20のステープラ装置本体100からの引き出し動作のみで装置外部へ取り出すことが出来るようになっている。

【0013】尚、この実施例ではマグネット24Aの磁気吸引力を利用したものであるが、カートリッジホルダー20のステープラ装置本体100からの引き出し動作によってジャムしたステープルを取り出し可能にすれば良く、マグネット24Aの磁気吸引力を利用する方法に代え、粘着性のある粘着テープなどの粘着材をマグネット24Aまたはマグネット保持部材24Bのステープル対峙部分に代えることによって同様に容易に実施し得る。また、この実施例ではマグネット24Aや粘着材等のステープル吸着材をカートリッジホルダー20に取り付けたものであるが、ステープルカートリッジ10とカートリッジホルダー20を一体化したステープル収納ユニットにおいても、その際、マグネット24Aが取り付けられたカートリッジホルダー20の先端部に相当する位置に設けることによって達成できる。更に、上記ステープル移送手段としては、ステープル送り爪26からなるステープル送り爪手段25に限ったものではなく、ステープルをステープル打ち込み位置に順次クリンチャに連動し繰り出し得ることが出来れば良いので、ステープル送り爪手段25に代えシート状に連結したステープルに接して回転し必要に応じ空転可能な摩擦ローラによつても出来る。また、上記ステープル移送手段はステープル送り爪手段25を歩進付勢する歩進押圧バネ28を設けた構造と成っているが、直接クリンチャに一端が支持

され、クリンチャ動作でステープルに接する他端に送り爪を設けステープルを歩進し得るような構造のものであつても良い。

【0014】図4は同ステープラの側面図、図5は同ステープラの正面図、図6は同ステープラの背面図、図7は同ステープラの上面図で、この図4乃至図7に基づき部品構成について説明する。

【0015】〈部品構成の説明〉

【0016】ステープルカートリッジ10は、先に図2にて触れたように、外観がカタツムリのような形状をし、ガイド突起11、ステープル先端部12を左右に持つ左右対称形状の左右に2分割可能なステープルケースで、帯状に連結されたステープルシートをロール状に巻き付けたステープル200を内装する収容部13と、そのステープル200の先端ステープルが収容部13の方に逆送しないように係止するステープル逆止爪14(図9参照)を有している。

【0017】カートリッジホルダー20は、ステープルカートリッジ10を保持するためのものであるが、先に図3にて詳細に説明したので省略する。

【0018】アンビルユニット30は、図5で示すように下方に配置するペイバーガイドユニット50を上からかぶせるように下側が開放したコの字形の部材で、ステープルを打ち込む位置103に望む揺動先端部32にはそれぞれ逆方向に同期して揺動し、ステープルを打ち込む位置103に繰り出されシート束の適宜位置に打ち込まれ貫通したステープルのステープル先端部に係合して折り曲げるクリンチャム31、ステープルを打ち込む位置103に対しステープルカートリッジ10を装着する方向に延びフレーム80の左右側板に固定支持された揺動支点軸81に揺動自在に支持された支持アーム33、その先端部にはフレーム80との間に張設した引っ張りバネ201の一端を係止する折り曲げ突起34、常時ペイバーガイドユニット50に対し離れる方向に付勢するためのジョイントレバー60との間に張設した引っ張りバネ202の一端を係止する折り曲げ突起35、シート束の厚さに応じモータMOとの駆動連結を解除して装置破壊を防止するための紙厚吸収板バネ70を取り付ける板バネ取り付け部36、ジョイントレバー60の姿勢を抑止するためにジョイントレバー60のスリット孔63に嵌合する折り曲げ突起37を有している。

【0019】クリンチャ40は、アンビルユニット30と同様に下側が開放したコの字形の部材で、アンビルユニット30のクリンチャム31を押圧してステープルを折り曲げるクリンチャ部41、アンビルユニット30の揺動支点である揺動支点軸81に揺動自在に支持された支持アーム42、ジョイントレバー60に連結しアンビルユニット30と運動するための中央部を貫く連結軸43を有している。また、後述する図10で示す様に、クリンチャ動作でステープル移送手段に係合してステープル

移送手段を歩進駆動させる連動突起44が形成され、連動突起44とステープル移送手段の係合部27とで連動手段を構成している。

【0020】ペーパーガイドユニット50は、装置フレーム80に全体が支持され、ステープルを打ち込む位置103の先端部に一般に知られる構造で、最初に真っ直ぐなステープルをコの字に成形するホーマ手段と、ホーマ手段によりコの字に成形されたステープルをシート束に打ち込むドライバー手段とからなる打ち込み位置でステープラをシート束に打ち込む打ち込み手段を有している。

【0021】ジョイントレバー60は、アンビルユニット30とクリンチャ40とを紙厚吸収板バネ70を介し連結し、モータMOの回転力を受けアンビルユニット30とクリンチャ40を揺動するもので、上方に延びたクリンチャ40の連結軸43に回動自在に支持される連結アーム61、アンビルユニット30との間に張設した引っ張りバネ202の一端が係止する折り曲げ突起62、アンビルユニット30との姿勢状態を抑止するためにアンビルユニット30の折り曲げ突起37が嵌合するスリット孔63、モータMOの回転力を受けアンビルユニット30とクリンチャ40を揺動するための揺動軸203が嵌合するスリット孔64を有している。

【0022】紙厚吸収板バネ70は、ジョイントレバー60により揺動されるアンビルユニット30がシート束に押圧しそれ以上揺動出来ない状態になったときに、その後の揺動連結を断つための所謂紙厚吸収のためのバネで、バネ圧を適宜に調整するために複数枚の板バネからなり、一端が開放され、他端がアンビルユニット30の板バネ取り付け部36に取り付けられている。

【0023】本体フレーム80は、ステープルカートリッジ10、カートリッジホルダー20、アンビルユニット30、クリンチャ40、ペーパーガイドユニット50を西側より包み込むように上方が開放したコの字の形状で、ステープルを打ち込む位置103側にペーパーガイドユニット50を支持し、その後方に図12で示すステープラ駆動機構を配置支持している。また、型成形上から補助フレーム85を取付支持し、この補助フレーム85はカム溝86、軸87、88を有し後述するカートリッジロック機構やステープル無し/カートリッジ装着共用検知センサ等の支持をする。

【0024】ロックレバー90は、先に図2で説明したように、ステープルカートリッジ10とカートリッジホルダー20を脱着可能に、しかもステープルカートリッジ10とカートリッジホルダー20をステープルを打ち込む位置103側に常時付勢支持するものである。図11で示す様にロックレバー90を含むカートリッジロック機構は、補助フレーム85に支持され、ロックレバー90にはステープルカートリッジ10の脱着時に手で下方へ押し込むロック解除つまみ部91、そのロック解除

に際しロックレバー90自体が前後に揺動可能に設けられたスリット孔92、補助フレーム85のカム溝86のロック位置と解除位置に変位移動するロックピン軸9

3、ステープルカートリッジ10のガイド突起11を係止するロック爪94、解除位置においてステープル無し/カートリッジ装着共用検知センサSEの検出アームSE2を退避保持する検出アーム退避用突起95を有し、またそのロック位置にあるロックレバー90をステープルカートリッジ10の離脱に際し解除位置へ変位させる

10 ことによって時計方向に揺動させられるロック解除レバー96を有すると共に、常時付勢バネ205によりロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に当接するよう揺動自在に支持されている。尚、ロック解除レバー96は本体フレーム80の軸84に回動自在に支持され、一端側にステープルカートリッジ10のガイド突起11が装着時に当接する当接アーム97、他端にロックレバー90のロックピン軸93をロック位置から解除位置に変位させるロック解除アーム98を有している。

【0025】モータMOは、ステープラの一連動作であるステープルのコの字折り曲げ、ステープルのシート束への打ち込み、その打ち込まれたステープルの折り曲げを行うたった一つの駆動源で、普通のDCモータの回転を減速し、その回転でカム手段を制御することによって各要素を駆動する。

【0026】コネクター基板COは、外部の制御回路とモータMO、図示せぬホーム位置センサを接続するためのものである。

【0027】ステープル無し/カートリッジ装着共用検知センサSEは、図11で示す様に補助フレーム85の軸88に揺動自在に支持され、常時付勢バネSE1により一端部に延設した検出アームSE2がステープル無しとカートリッジ装着有無を検知可能な図示する位置に付勢され、他端のセンサ検知突起SE3が図示せぬ検知センサと共同しON/OFFの検出を行うことでステープル無しとカートリッジ装着有無を検出する様にしている。また、回転軸近傍にはステープルカートリッジ10の脱着時に退避位置に保持されるためのロックレバー90検出アーム退避用突起95によって下方に押圧される突起SE4する。尚、図示の状態はステープルがカートリッジに装填されたステープル有りもしくはステープルを有するカートリッジ装着時を検知するもので、検出アームSE2がステープルに当接した状態にあることを示している。

【0028】ステープラホーム位置検知センサHPは、図13で示す様にモータMOによって回動するドライバーカム回転体CA30の周面で初期位置に望む適宜位置に設けられた検知突起CA31とステープラ本体100の適宜位置に配置された光学式検知センサから成る。

【0029】図8は同ステープラのクリンチャ30のクリンチャ待機状態における側面図で、先の図示せぬホー

ム位置センサによりこの位置を常に検知可能で、ステーブル動作完了やジャム処理後等ステーブル動作可能状態であって、ステーブルを打ち込む位置103は大きく口を開きシート束を向かい入れるように待機状態にある。【0030】図9は同ステーブラのクリンチャ30のシート挟持状態における側面図で、最大の揺動限界を説明するためにシートを挟持し無い状態を示したもので、実際のステーブル動作ではこの揺動範囲内でシート束の厚さによって手前でアンビルユニット30の揺動がまず阻止され、引き続きクリンチャ40が更に揺動しクリンチャム31を揺動させる。

【0031】図10は同ステーブラのクリンチャ30のクリンチャ完了状態における側面図で、図9の状態において更にクリンチャム31が揺動しステーブルの先端部を折り曲げるとともに、クリンチャ31に形成した運動突起44がステーブル送り爪25の係合部27と係合し、ステーブル送り爪25を歩進押圧バネ28の付勢力に抗してチャージされる。この際に、たとえ逆止爪14がステーブルとステーブルの接合部と係合しておらずステーブル半分逆戻りしたとしても、このときには既に張りはシート束に打ち込まれた状態にあり、打ち込み時にこのステーブル半分逆戻りによるドライバー手段との係合位置のずれによるジャム発生が無い。

【0032】図11は同ステーブラのロックレバー90がステーブルカートリッジ10をロックした状態を説明する要部部分断面図で、ステーブルカートリッジ10のステーブラ本体100への脱着におけるステーブルカートリッジ10のロック機構の要部を部分断面図で示したものであって、図はステーブルカートリッジ10が装着されステーブラ本体100にロック保持された状態を示すもので、ロックレバー90は補助フレーム85の軸87とロックレバー90のロックピン軸93との間に張り渡された引っ張りバネからなる付勢バネ205によりステーブルを打ち込む位置103の方向に付勢され、ロックレバー90のロック爪94がステーブルカートリッジ10のガイド突起11と係合しステーブルを打ち込む位置103の方向に付勢しており、図ではロックレバー90のスリット孔92と補助フレーム85の軸87との間、また補助フレーム85のカム溝86とロックレバー90のロックピン軸93との間にはロックレバー90がステーブルを打ち込む位置103の方向に更に変位可能な隙間が設けられており、この隙間によってロックレバー90が常時ガタ無くステーブルカートリッジ10をロック位置に保持可能にしている。

【0033】図12は同ステーブラのロックレバー90がステーブルカートリッジ10のロックを解除した状態を説明する要部部分断面図で、図11の状態において、ステーブラ本体100とカートリッジホルダー20との間にステーブルが詰まった時や、ステーブル無し/カートリッジ装着共用検知センサSEの信号による使用者へ

のステーブル補充表示によって、まずロックレバー90のロック解除つまみ部91を補助フレーム85の軸87を中心に、付勢バネ205に抗しスリット孔92により挿み側に引き出されながらロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に沿って下降し、図の状態で保持される。この状態において、ロックピン軸93はロックレバー解除レバー96の係止アーム98に当接してロックレバー解除レバー96を図示せぬ付勢バネに抗し時計方向に揺動し、ロックレバー解除レバー96の他端に設けたロック解除アーム97を図示の様に上方のステーブルカートリッジ10のガイド突起11と係合する位置に臨むとともに、ロック解除アーム97によってステーブルカートリッジ10が装置外方へ突き出され、そのステーブルカートリッジ10を更に引き出しステーブルの補充を行う。この状態において、ステーブルの補充が行われたステーブルカートリッジ10をステーブラ本体100に挿入することによって、ステーブルカートリッジ10のガイド突起11がロック解除アーム97に当接し、ロック解除アーム97を反時計方向に押すことによって、ロック解除アーム97の係止アーム98がロックレバー90のロックピン軸93を上方に押し上げ、ロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に沿って図11で示すロック位置に望む。このときステーブルカートリッジ10のガイド突起11は係止アーム98を通り越した位置になっていて、ガイド突起11は係止アーム98によって後方より係止され、付勢バネ205により常時ステーブルを打ち込む位置103方向に付勢された図11で示すロック状態となる。尚、ロック状態においてステーブルカートリッジ10を常時ステーブルを打ち込む位置103方向に付勢しているのは、図2で示す様にステーブル200の先端がステーブル先端部12に保持され無駄にステーブルを引き出し得ないよう成っているために、ステーブルの先端が常にステーブルを打ち込む位置103の適宜位置に位置するようにしたものである。

【0034】図13は同ステーブラのドライバー駆動系を説明する概略構成図で、直流モータから成る駆動モータMO、出力歯車GA10、第1、第2減速歯車GA20とGA30、第3、第4減速歯車GA40とGA50、第5減速歯車GA60、クリンチャ駆動偏芯カムCA10、アンビル駆動偏芯カムCA20、係合ピンCA31を形成したドライバーカム回転体CA30、係合ピンCA31が嵌合する凹部とドライバー駆動カム面CA42を形成したドライバー駆動偏芯カムCA40から構成され、クリンチャ駆動偏芯カムCA10にはクリンチャ40を揺動する揺動軸203が当接し、またアンビル駆動偏芯カムCA20にはアンビルユニット30を揺動する揺動軸204が当接し、更にドライバーカム回転体CA30にはホーム位置を検知する検知突起CA31がステーブラ本体100の適宜位置に配置された光学式検

11

知センサHPをホーム位置において光を遮る様に成って、一回転において制御される。

【0035】〈動作の説明〉図14は同ステーブラの一連動作を説明するタイミングチャートで、この図14と先の図13の駆動系、及び図8乃至図10を使ってその一連の動作を説明すると、駆動モータMOが図示せぬ装置本体からステーブル動作開始信号を受け回転を開始し、図13で示すように駆動モータMOの出力歯車GA10の回転を受け第1乃至第5減速歯車10-50を介し最終段の第6減速歯車60が回動を開始する。この第6減速歯車60の動きが図14の駆動モータMOの動きに相当し、まずアンビル駆動偏芯カムCA20に当接するアンビル揺動軸203が揺動量の大きなアンビルユニット30が揺動を開始し、シート束を挟持するシート束枚数が2枚の最大の揺動範囲（第6減速歯車60の回転角85°）、乃至、図中点線で示すシート束枚数が許容の50枚の揺動範囲の間で揺動した状態でその位置で挟持され保持される。その際、アンビルユニット30がシート束に挟持状態になりそれ以上揺動できないために、アンビル駆動偏芯カムCA20に当接するアンビル揺動軸203の揺動は紙厚吸収板バネ70により吸収される。一方、ペーパーガイドユニット50内に上下方向にスライド自在に支持され、図13で示すドライバー駆動カムCA40により駆動される図示せぬホーマとドライバーがアンビルユニット30の揺動に多少遅れて動き出しており、ホーマが真っ直ぐな先端ステーブルをコの字に成形後、引き続きドライバーによりコの字に成形した先の先端ステーブルをシート束の適宜位置に打ち込む。その後、クリンチャ駆動偏芯カムCA10に当接する揺動軸203によってクリンチャ40が揺動を開始しシート束に打ち込まれたステーブルのシート束を貫いたステーブル先端部を適宜位置で折り曲げ、その折り曲げ後、クリンチャ40の復帰と共にアンビルユニット30とドライバーとホーマが復帰し一連のステーブル動作を完了させる。尚、ホーム位置センサHPは駆動モータMOの回転開始後、ドライバーカム回転体CA30の回転により多少遅れステーブラ装置100がホーム状態、所謂初期状態に無いことを検知し、所定の時期に初期状態に復帰したか否か検知することによってステーブラの一連動作をチェック確認するもので、仮に所定の動作後にホーム位置センサHPの出力が初期状態に復帰出来ない場合には異常と判断し処理する様になっている。尚、駆動モータMOの動きに対し多少遅れ動作開始を検知しているが同時に検知しても差し支えは無い。

【0036】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ステーブル打ち込み後のクリンチャ手段の前記折り曲げ動作に連動してステーブル移送手段を作動し

12

てステーブルを打ち込み位置に移送するので、シート束にステーブルを打ち込む打ち込み手段に作用する負荷を出来るだけ軽減させることができ、打ち込み手段によるシート束へのステーブルの打ち込み動作が円滑に行われ、綴じ不良等のトラブル発生を抑制することが出来る。

【0037】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるステーブラの外観斜視図である。

10 【図2】同ステーブラのステーブル補給機構の部分分解斜視図である。

【図3】同ステーブラのカートリッジホルダーの斜視図である。

【図4】同ステーブラの側面図である。

【図5】同ステーブラの正面図である。

【図6】同ステーブラの背面図である。

【図7】同ステーブラの上面図である。

【図8】同ステーブラのクリンチャ待機状態における側面図である。

20 【図9】同ステーブラのクリンチャのシート挟持状態における側面図である。

【図10】同ステーブラのクリンチャのクリンチ完了状態における側面図である。

【図11】同ステーブラのロックレバーがカートリッジをロックした状態を説明する要部部分断面図である。

【図12】同ステーブラのロックレバーがカートリッジのロックを解除した状態を説明する要部部分断面図である。

30 【図13】同ステーブラをドライバー駆動系を説明する概略構成図である。

【図14】同ステーブラの一連動作を説明するタイミングチャートである。

【符号の説明】

10 ステーブルカートリッジ

20 カートリッジホルダー

30 アンビルユニット

40 クリンチャ

50 ペーパーガイドユニット

60 ジョイントレバー

40 70 紙厚吸収板バネ

80 本体フレーム

90 ロックレバー

MO モータ

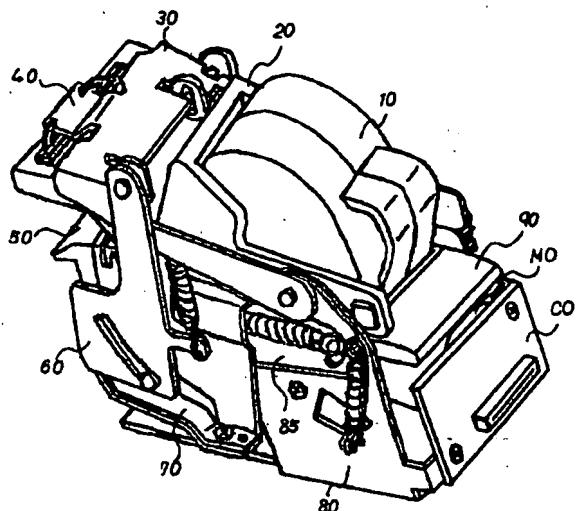
CO コネクター基板

SE ステーブル無し/カートリッジ装着共用検知セ

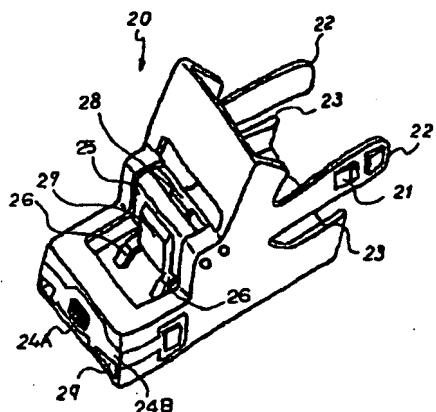
ンサ

HP ステーブラホーム位置検知センサ

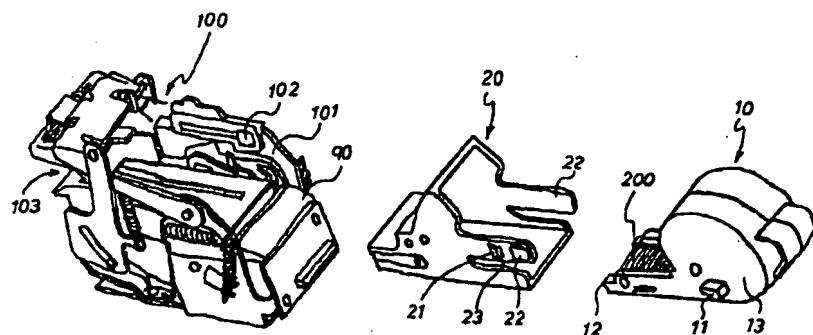
[図1]



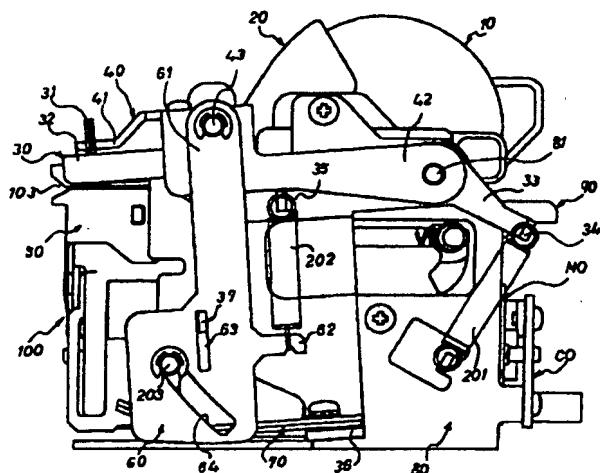
(圖3)



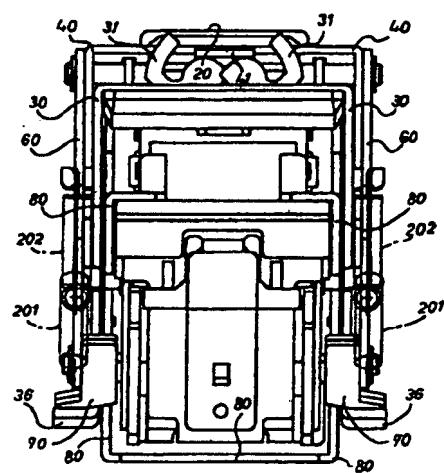
【图2】



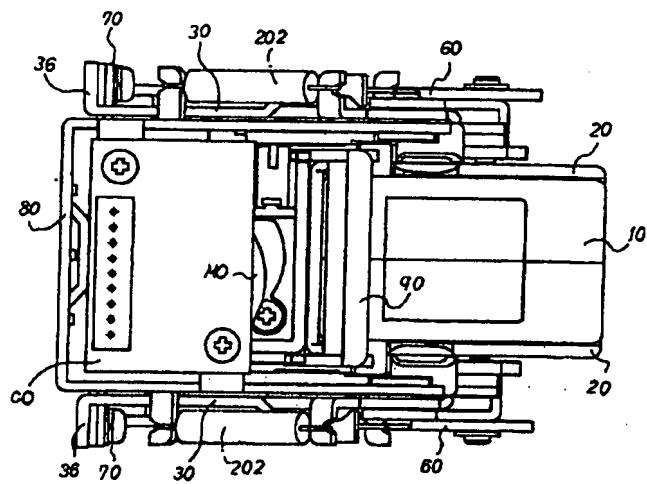
〔図4〕



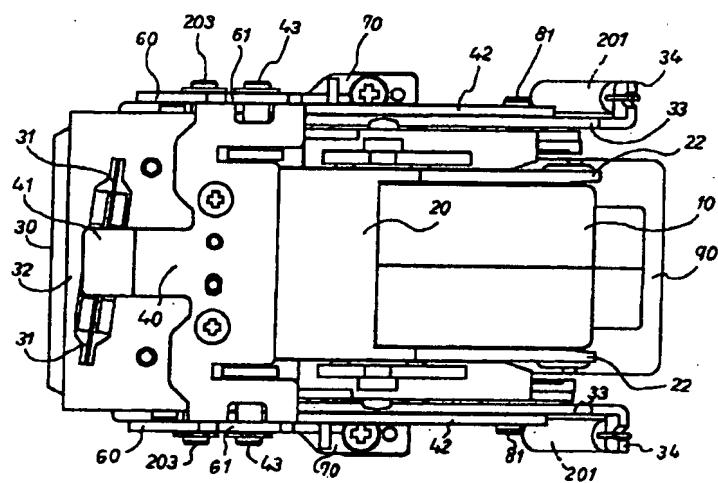
[图5]



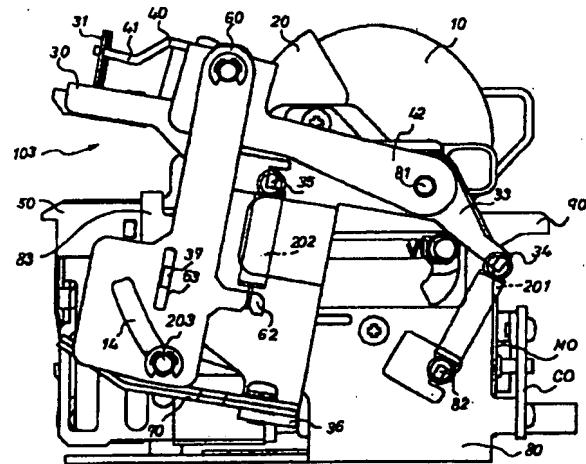
【図6】



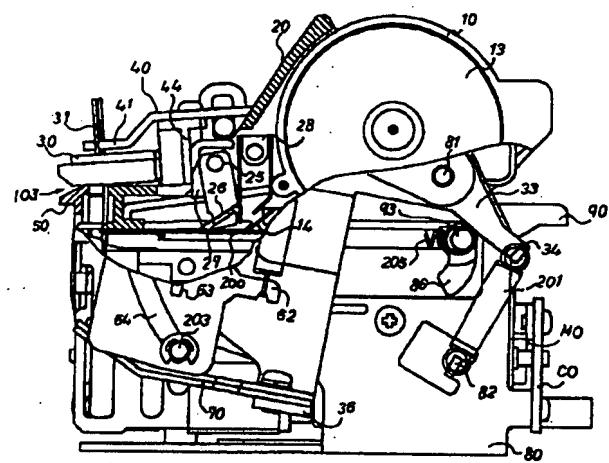
【図7】



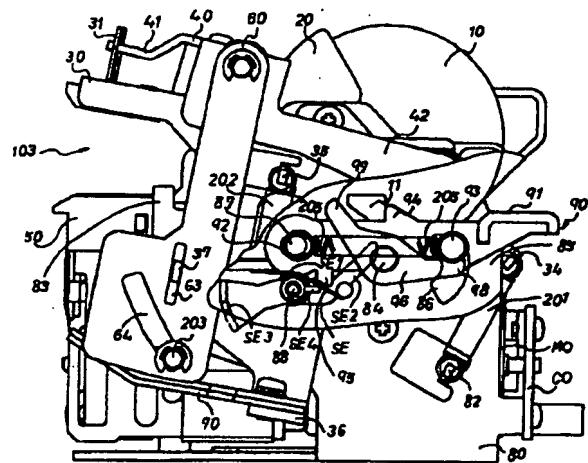
【図8】



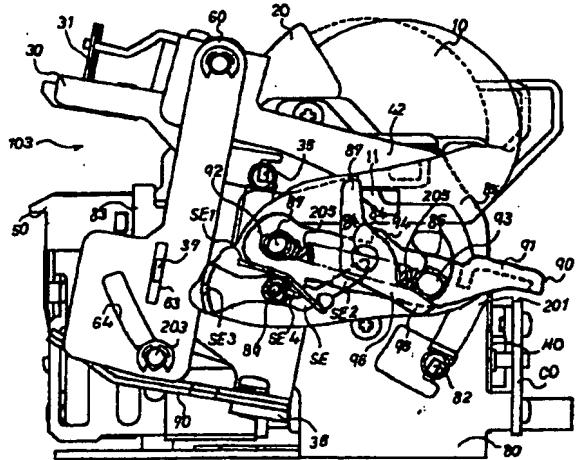
【図10】



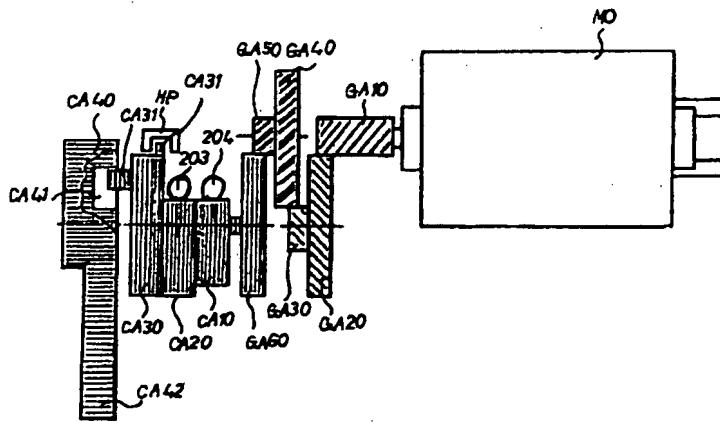
【図11】



【图12】



【図13】



【図14】

